

RAPPORT DE MISSION AU CAMEROUN

du 10 au 21 mai 1992

Denis Despréaux



Institut de Recherches sur le Caoutchouc

*Département du Centre de Coopération Internationale
en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD)*

42, rue Scheffer 75116 Paris (France) - Tél. (1) 47 04 32 15

Télécopie : (1) 47 27 33 66

Télex : 640975 Infranc Paris

S O M M A I R E

ETAT PHYTOSANITAIRE DES PLANTATIONS

Les plantations proches d'Ekona
Les plantations de la Niété
La station expérimentale de Nkoolong
Les plantations de Dizangue

PROGRAMMES DE RECHERCHES

Les recherches développées à l'I.R.A. d'Ekona
Les recherches développées à l'Université des Sciences
de Yaoundé
Les recherches développées dans le cadre d'HEVECAM à la
Niété

Les recherches conduites par M. Brisse

Le programme de recherches de M. Petit-Renaud

Opération 1 : Suivi phytosanitaire des plantations
d'HEVECAM

Opération 2 : Recherche d'une méthode de lutte
contre *C. cassiicola*

Opération 3 : Amélioration des méthodes de lutte
contre *R. Lignosus*

REMARQUES CONCLUSIVES

Personnalités rencontrées

Cette mission avait pour objectif de faire des propositions pour l'orientation des programmes de recherches sur l'hévéa dans le domaine de la protection des cultures au Cameroun, compte tenu de l'évolution de la situation phytosanitaire dans ce pays.

ETAT PHYTOSANITAIRE DES PLANTATIONS

Les problèmes phytosanitaires de l'hévéa au Cameroun sont différents suivant les régions.

Les plantations proches d'Ekona

Dans l'Ouest, où sont installées les plantations de la C.D.C. (Cameroon Development Corporation), les maladies de feuilles provoquent peu de dégâts. Les principaux problèmes phytosanitaires rencontrés dans cette zone sont liés aux épidémies ponctuelles de pourriture blanche des racines et aux phénomènes d'encoche sèche.

Seule la pourriture blanche des racines, provoquée par *Rigidoporus lignosus*, fait l'objet de recommandations en matière de lutte. Il est préconisé d'appliquer des traitements fongicides sur les arbres malades et leurs voisins, avec l'Alto (m.a.:cyproconazole) à raison de 1g de m.a./arbre tous les 6 mois.

Les plantations de la Niété

Les plantations d'HEVECAM, implantées dans le Sud-ouest à la Niété, sont soumises à des pressions parasitaires beaucoup plus importantes.

Au niveau de l'appareil aérien

De graves défoliations sont provoquées régulièrement par les maladies foliaires pendant les périodes de refoliation. Jusqu'en 1989, l'essentiel de ces chutes anarchiques de feuilles survenait à la suite d'attaques de *Colletotrichum gloeosporioides*. Depuis 1989, un autre agent pathogène développe aussi de sévères épidémies: il s'agit de *Corynespora cassiicola*.

Au cours de la dernière refoliation (février 1992), l'incidence des attaques de *C. gloeosporioides* est restée très faible. Des clones très sensibles à ce parasite, comme le GT1 ou l'AVROS 2037, présentaient au moment de la visite des densités foliaires normales.

A l'inverse, les dégâts provoqués par *C. cassiicola* ont été très sévères, tout particulièrement sur le clone PB260. Les attaques sont intervenues tardivement dans le processus de refoliation, alors que la plupart des nouvelles feuilles avaient déjà atteint le stade D.

Au niveau de l'appareil souterrain

La pourriture blanche des racines provoque des dégâts importants sur la plupart des blocs. De plus, les clairières créées par la maladie sont régulièrement agrandies par une casse due au vent importante.

La lutte par traitements fongicides n'est plus pratiquée. Les seules interventions appliquées sur la plantation sont l'éradication des arbres morts et le creusement de tranchées pour séparer les arbres malades des arbres supposés sains.

La station expérimentale de Nkoolong

La station de Nkoolong est implantée à proximité des plantations d'HEVECAM. Les hévéas sont soumis aux mêmes maladies de feuilles.

Le clone qui présente le meilleur développement général est le clone RRIC100. Cette supériorité de vitesse de croissance est apparemment en grande partie due à son bon niveau de résistance au deux parasites foliaires que sont *C. gloeosporioides* et *C. cassiicola*.

De fait, les parcelles plantées avec du RRIC100 présentaient des densités foliaires optimales lors de la visite. Les clones GT1 et IRCA19 montraient aussi des densités foliaires très fortes. Ces trois clones sont ceux qui possèdent les meilleurs niveaux de résistance au *C. Cassiicola*. Leurs feuillages portent néanmoins de nombreuses lésions caractéristiques des attaques de *C. cassiicola* dans cette région.

L'incidence de la maladie était plus importante sur les clones RRIC110 et RRIM703 qui portaient des feuillages moins denses lors de la visite.

Le clone IRCA18 avait subi une défoliation très sévère.

Les plantations de Dizangue

La visite des plantations de la SAFACAM n'a pas pu se dérouler normalement, en l'absence du Directeur de plantation et suite à une indisposition du Directeur des Opérations Agricoles.

PROGRAMMES DE RECHERCHES

Les recherches dans le domaine de la protection des cultures sur l'hévéa au Cameroun sont conduites à l'I.R.A. d'Ekona, à l'Université de Yaoundé et dans les laboratoires d'HEVECAM à la Niété.

Les recherches développées à l' I.R.A. d'Ekona

Le sujet principal des recherches développées dans le domaine de la protection des cultures à Ekona est l'étiologie des phénomènes d'encoche sèche. Les travaux entrepris concernent essentiellement l'étude de la propagation de cette affection. Ils sont poursuivis par un ingénieur de l'I.R.A. récemment affecté au laboratoire de phytopathologie, sous la direction du Docteur Gobina.

Des essais de traitements fongicides pour l'amélioration de la lutte contre *R. lignosus* sont par ailleurs suivis par ce laboratoire en collaboration avec la C.D.C. dans les plantations de Malende. L'objectif visé est de déterminer la durée optimale pendant laquelle les arbres doivent être mis sous protection chimique.

Un plus grand développement des possibilités de travail dans le laboratoire de phytopathologie de l'IRA n'est pas possible sans l'acquisition de matériels de microbiologie plus performants, en particulier d'une hotte à flux laminaire.

Les recherches développées à l'Université des Sciences de Yaoundé

Le thème principal des recherches poursuivies à Yaoundé sous la responsabilité scientifique de madame Debost-Ruzzier concerne la biochimie de la résistance. L'objectif est d'identifier des marqueurs de la résistance à *C. gloeosporioides*. Jusqu'à présent, les investigations ont été réalisées sur les composés phénoliques foliaires. Les travaux devraient s'orienter à l'avenir vers l'étude des protéines induites pendant les phases d'infection ("*Pathogenesis related proteins*").

Par ailleurs, le rôle des toxines produites par *C. gloeosporioides* dans les processus d'infection est mis à l'étude.

Le laboratoire d'HEVECAM fournit les isolats et met en place des essais d'infection artificielle en condition contrôlée.

Les recherches développées dans le cadre d'HEVECAM à la Niété

Les recherches conduites par monsieur Brisse

Le principal objectif des recherches développées à la Niété en 1991-92 était la mise au point d'une méthode pour lutter contre *C. cassiicola*. Ce travail a été confié à monsieur Brisse, V.S.N. affecté auprès d'HEVECAM.

Deux méthodes de lutte ont été expérimentées. La défoliation artificielle anticipée, développée habituellement par HEVECAM pour lutter contre *C. gloeosporioides*, et la lutte par traitements fongicides.

La méthode de défoliation artificielle anticipée s'est révélée, comme en 1990 et 1991, complètement inefficace. Les épidémies de *C. cassiicola* pouvant intervenir même sur des feuilles au stade D, l'esquive n'intervient pas comme dans le cas du *C. gloeosporioides*.

Les résultats obtenus avec les traitements fongicides sont plus difficiles à interpréter. Si les essais des traitements réalisés à partir du sol par thermonébulisation n'ont pas permis de contrôler la maladie, les traitements par voie aérienne semblent eux pouvoir ralentir le développement de l'épidémie. Cependant, ces conclusions sont fragiles du fait de l'absence de protocoles expérimentaux suffisamment rigoureux, la comparaison ayant été conduite sur seulement deux blocs, un traité et un non traité.

La mise au point de techniques d'inoculation artificielle de *C. cassiicola* a été initiée sur des plants cultivés en chambre climatique. Les objectifs étaient de mieux connaître les conditions d'évolution de la maladie et d'évaluer les niveaux de résistance génétique des différents clones.

Monsieur Brisse avait entrepris avant son départ du Cameroun la rédaction d'un rapport englobant ses propres travaux ainsi qu'une vaste analyse de l'ensemble des recherches réalisées jusqu'à présent dans le cadre d'HEVECAM. Ce rapport n'a pas été finalisé. Les informations contenues dans ce document devront être reprises dans un rapport plus élaboré et plus synthétique.

Le programme de recherches de monsieur Petit-Renaud

Monsieur Brisse a été remplacé par monsieur Petit-Renaud qui est arrivé sur la plantation le 11/05/92.

Après discussion avec HEVECAM et l'IRA, le programme de travail de Monsieur Petit-Renaud a été réparti en trois opérations:

Opération 1: Suivi phytosanitaire des plantations d'HEVECAM

L'objectif fixé est de mettre en place une série de protocoles permettant une évaluation annuelle des problèmes phytosanitaires présents sur la plantation: *R. lignosus*, *C. gloeosporioides*, *C. cassiicola*, *Phytophthora sp.*, *Loranthus*, encoche sèche, ...

Les analyses devront permettre de déterminer les évolutions de ces problèmes d'année en année, d'identifier leurs incidences relatives sur la productivité de la plantation, et, le cas échéant, d'évaluer les efficacités des méthodes de lutte appliquées à l'échelle industrielle.

Opération 2: Recherche d'une méthode de lutte contre *C. cassiicola*

- action 1: Vérification de l'identification de l'agent pathogène (les isoléments réalisés par monsieur Brisse n'ont pas les mêmes caractères morphologiques que les isolats identifiés en 1989 comme appartenant à l'espèce *C. cassiicola*)
- action 2: Définition des étapes du déroulement épidémique (pollution, contamination, infection, croissance, sporulation,...) en fonction du clone et de l'isolat, à la suite de contamination artificielle en chambre climatique
- action 3: Effet des facteurs externes sur le déroulement épidémique (température, humidité, lumière,...) en chambre climatique
- action 4: Etude du mode de dispersion des spores par piégeage au champ sur lames glycélinées
- action 5: Etude de l'incidence de la maladie sur la production (mise en place d'un protocole de suivi)

Les inoculations artificielles en chambre climatique doivent être réalisées sur des plants cultivés dans les meilleures conditions possibles. L'intensité de l'éclairement semble actuellement le principal facteur limitant. Il faudrait changer les vieux néons (l'éclairement distribué par un néon diminue sensiblement avec le temps: la durée de vie pour une chambre climatique est de l'ordre de 3 mois) par des néons neufs, de lumière blanche industrielle. L'intensité lumineuse doit être de l'ordre de 15000lux pour un développement optimum des feuilles. L'acquisition d'un luxmètre (environ 1000FF chez Polylabo) serait très utile

pour contrôler efficacement les conditions d'éclairement. Par ailleurs, l'intensité de l'éclairement est fonction du carré de l'éloignement par rapport à la source lumineuse. On peut donc gagner considérablement en intensité en se rapprochant de la source lumineuse.

Un autre problème de la chambre climatique se situe au niveau de la brumisation. Il faudrait augmenter la fréquence des phases de brumisation et en diminuer la durée. Le rythme adopté au Gabon pour le sevrage des vitro-plants est de 1mn de brumisation toutes les 10 mn. Il serait souhaitable de mettre en place un minuteur sur le circuit électrique du brumisateur pour pouvoir appliquer de tels rythmes.

**Opération 3: Amélioration des méthodes de lutte contre
*R. lignosus***

- action 1: Etude de la persistance du champignon dans le sol en fonction de la préparation des terrains avant plantation (mise en place d'une expérience de préparation de sol dans les clairières Fomès existantes et suivi de l'évolution avec la méthode des bûchettes piège).
- action 2: Amélioration de l'efficacité de la lutte chimique (analyse d'un essai foyer, mise en place de deux nouveaux essais: l'un sur les modalités d'application et l'autre sur les formulations en granulés).

REMARQUES CONCLUSIVES

Tous les résultats obtenus à partir d'essais conduits en plantations adultes, en Côte d'Ivoire, au Gabon et en Indonésie, indiquent que des traitements réguliers avec les fongicides recommandés permettent de limiter considérablement l'incidence de la pourriture blanche des racines provoquée par *R. lignosus*. Les préconisations de l'IRA, qui recommande d'appliquer les traitements fongicides même dans les plantations adultes, sont justifiées.

Par ailleurs, ces traitements chimiques accompagnés des mesures phytosanitaires d'accompagnement (rondes de détection, enlèvement des arbres tombés ou cassés, éradication des vieilles souches) sont garants d'une réduction progressive du potentiel infectieux dans les sols des plantations fortement attaquées. Dans le cadre de prévisions de replantation, ces actions peuvent diminuer sensiblement les risques d'un développement trop important de la maladie dans les jeunes cultures à venir.

La lutte contre les maladies foliaires n'intéresse que les plantations du Sud-ouest. L'absence d'épidémie importante de *C. gloeosporioides* au début de l'année 1992 relègue (au moins pour le moment) cette maladie au second plan. Les activités de recherches sont donc maintenant surtout orientées vers la lutte contre *C. cassiicola*. La méthode de défoliation artificielle s'étant révélée inefficace pendant trois années consécutives, il n'apparaît pas utile de continuer dans cette voie. La seule méthode qui peut être développée à court terme et moyen terme est la lutte par traitements fongicides. Cependant pour pouvoir optimiser de tels traitements, il faut au préalable acquérir plus de connaissance sur le parasite et les modalités de développement des épidémies.

Personnalités rencontrées:

- monsieur GOBINA, chef de centre de l'IRA à Ekona
- monsieur REMY, directeur général d'HEVECAM
- monsieur MONVOISIN, directeur des plantations d'HEVECAM
- monsieur NDEFFO, directeur des études techniques adjoint d'HEVECAM
- monsieur JANNOT, directeur des plantations de la SAFACAM
- madame DEBOST-RUZZIER, maître de conférence à l'université de Yaoundé, responsable de la section végétale du centre de biotechnologie
- madame RIGOUZZO, en formation doctorale, co-organisatrice de la section végétale du centre de biotechnologie